

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 08 NOV 2000

WIPO PCT

EP 001 955 2

4

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 199 47 491.5

**Anmeldetag:** 01. Oktober 1999

**Anmelder/Inhaber:** Kiekert Aktiengesellschaft, Heiligenhaus/DE

**Bezeichnung:** Bewegliche Abdeck- oder Anbaueinrichtung mit Daten- und/oder Energieempfänger als Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie

**IPC:** B 60 R 16/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Oktober 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hoiß

# Andrejewski, Honke & Sozien

## Patentanwälte

European Patent Attorneys  
European Trademark Attorneys

Diplom-Physiker

**Dr. Walter Andrejewski** (- 1914)

Diplom-Ingenieur

**Dr.-Ing. Manfred Honke**

Diplom-Physiker

**Dr. Karl Gerhard Masch**

Diplom-Ingenieur

**Dr.-Ing. Rainer Albrecht**

Diplom-Physiker

**Dr. Jörg Nunn** nkamp

Diplom-Chemiker

**Dr. Michael R** hmann

Anwaltsakte:

90 757/Ne/Nu

D 45127 Essen, Theaterplatz 3  
D 45002 Essen, P.O. Box 10 02 54

1. Oktober 1999

Patentanmeldung

Kiekert Aktiengesellschaft

Kettwiger Straße 12-24

42579 Heiligenhaus

Bewegliche Abdeck- oder Anbaueinrichtung  
mit Daten- und/oder Energieempfänger als  
Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Abdeck- oder Anbaueinrichtung mit Daten- und/oder Energieempfänger als Teil einer Kraft-  
5 fahrzeugkarosserie, insbesondere Kraftfahrzeug-Schiebetür, mit einer karosserieseitigen elektrischen Versorgungsquelle sowie einer elektronischen Steuereinrichtung bzw. Steuer-  
elektronik, und mit einer einrichtungsseitigen Steuerelek-  
tronik als Daten- und/oder Energieempfänger sowie gege-  
10 benenfalls zumindest einem elektrischen Verbraucher als zu-  
sätzlicher Energieempfänger, wobei zwischen der karosserie-  
seitigen und der einrichtungsseitigen Steuerelektronik ein  
Datenaustausch beispielsweise zur Betätigung der Abdeck-  
oder Anbaueinrichtung stattfindet, und wobei die einrich-  
15 tungsseitige Steuerelektronik und der optionale Verbraucher  
von der karosserieseitigen elektrischen Versorgungsquelle  
mit elektrischer Energie gespeist werden.

Eine derartige Abdeck- oder Anbaueinrichtung in der Ausführ-  
20 rungsform einer Schiebetür ist grundsätzlich durch die DE  
197 17 490 A1 bekannt geworden. Hier wird ein elektrisches  
Versorgungskabel auf einer Kabeltrommel mit Rückstellvor-  
richtung aufgewickelt. Dabei wird das eine Ende des Versor-  
gungskabels an den Trommelkern der karosserieseitig gela-  
25 gerten Kabeltrommel und das andere Ende an die Schiebetür  
angeschlossen. Derartige Verbindungseinrichtungen haben  
sich grundsätzlich bewährt, unterliegen jedoch je nach  
Einsatzdauer und -ort einem Verschleiß und müssen von Zeit  
zu Zeit gewartet werden.

Im Vergleich zu herkömmlichen Personenkraftfahrzeugen haben großräumigere Fahrzeuge wie sogenannte Minivans oder Transporter- und Kombifahrzeuge in den vergangenen Jahren durchweg verstärkt Marktanteile erworben. Derartige Fahrzeuge  
5 sind nicht selten mit mindestens einer Kraftfahrzeug-Schiebetür bzw. Schiebetür ausgestattet, die häufig an der Beifahrerseite hinter der Beifahrertür angeordnet ist. Im Zuge knapper werdender Parkfläche ist darüber hinaus ein vermehrter Einsatz von Schiebetüren auch in anderen Kraft-  
10 fahrzeugarten durchaus wahrscheinlich. Schiebetüren lassen sich vergleichsweise erheblich platzsparender handhaben und erleichtern das Ein- und Aussteigen bzw. das Be- und Entladen von Kraftfahrzeugen durch eine nach dem Öffnen im wesentlichen vollständig nutzbare Türöffnung, sind aber auf  
15 der anderen Seite in der Regel zu den üblichen um Scharniere verschwenkbaren Türen auch konstruktiv aufwendiger.

Wie verschwenkbare Türen sind auch Schiebetüren häufig mit zahlreichen elektrischen Verbrauchern wie beispielsweise  
20 einer aktiven Einklemmschutzeinrichtung, einem Türschloß mit elektrischer Öffnungs- und/oder Zuziehhilfe sowie mit Zentralverriegelung und Diebstahlschutz, einem elektrischen Fensterheber sowie mit Bedienungseinheiten, z. B. für die Fensterheber und das Türschloß ausgestattet. Folglich be-  
25 darf es der Übertragung von elektrischer Energie zur Steuerung der entsprechenden Einrichtungen und von Steuerdaten auf die in der Tür angeordnete Steuerelektronik von der Karosserie aus, was im Vergleich zu verschwenkbaren Türen durch die bei Schiebetüren fehlende Anbindung an eine  
30 Scharniersäule aufwendiger ist.

Aus der DE 197 06 393 A1 ist es bekannt, bei einem Kraftfahrzeug die entsprechenden Daten zwischen einer fahrzeugseitigen Steuerelektronik und der schiebetürseitigen Steuerelektronik zumindest bei geöffneter Schiebetür drahtlos über einen Sender und einen Empfänger mittels HF oder  
5 durch Schall oder Infrarotlicht zu übertragen.

Hierbei erfolgt die Energieversorgung für die schiebetürseitige Steuerelektronik bei geöffneter Tür über eine in  
10 der Schiebetür angeordnete Batterie, die gegebenenfalls auch von einem Solarpanel gespeist werden kann. Bei geschlossener Tür wird die Energieversorgung der türseitigen Steuerelektronik von der fahrzeugseitigen Batterie über ein Kontaktsystem, vorzugsweise einen Mehrpolschalter, über-  
15 nommen.

Aus der JP 07-267020 A1 ist es bekannt, die elektrische Versorgung für Verbraucher in Schiebetüren über ein Stecker/Buchsensystem vorzunehmen, wobei die Stecker und  
20 Buchsen bei geschlossener Tür zur Übertragung von elektrischer Leistung zu den Verbrauchern miteinander in Kontakt stehen.

Gemäß der oben bereits zitierten DE 198 14 670 A1 ist bei  
25 einer Kraftfahrzeug-Schiebetür türseitig zur Energieversorgung für die Steuerelektronik ein Batterieelement angeordnet, das über ein Stecker/Buchsensystem bei geschlossener Tür geladen werden kann.

30 Derartige Datenübertragungs- und Energieversorgungseinrichtungen für die Steuerelektronik haben sich grundsätzlich

- bewährt. Es versteht sich aber, daß ein Stecker/Buchsen-system bei geöffneter Tür und folglich dann in der Regel freiliegenden Kontakten korrodieren oder durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden kann, wodurch die Verbindung
- 5 für die Übertragung von den für die Steuerelektronik verwendeten "kleinen Strömen" (ca. 10 mA und weniger) beispielsweise durch zu hohe Widerstände zu Problemen führen kann.
- 10 Auch ist bei Verwendung einer separaten Batterie in der Tür zur Energieversorgung für die Steuerelektronik eine regelmäßige Überprüfung dieser unbedingt erforderlich, um die Energieversorgung dafür jederzeit sicherzustellen. - Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.
- 15 Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine derartige Abdeck- oder Anbaueinrichtung so weiter zu bilden, daß insgesamt eine kostengünstige, robuste und zuverlässige Energie- und/oder Datenübertragung gelingt.
- 20 Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Abdeck- oder Anbaueinrichtung mit Daten- und/oder Energieempfänger als Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie vor, daß sowohl die Daten- als auch die Energie-
- 25 übertragung über eine gemeinsame Sende-/Empfangsstrecke drahtlos erfolgt. Vorzugsweise sind zu diesem Zweck eine karosserieseitige und eine einrichtungsseitige Spule zur induktiven Kopplung vorgesehen, wobei beide Spulen konzentrisch zueinander angeordnet sind oder sich überlappende
- 30 Spulenquerschnitte aufweisen. Dabei ist die karosserieseitige Spule in der Regel sowohl an die elektrische Versor-

## Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen

5

gungsquelle als auch die elektronische Steuereinrichtung angeschlossen. Die einrichtungsseitige Spule steht demgegenüber mit der dortigen Steuerelektronik sowie gegebenenfalls einem Verbraucher in Verbindung.

5

Hierdurch wird im Ergebnis erreicht, daß die zuvor skizzierten Kontaktprobleme überwunden werden, weil auf eine drahtgebundene Daten- und/oder Energieübertragung bewußt verzichtet wird. Auch sind Beeinträchtigungen des bekannten  
10 Aufrollmechanismus (vgl. DE 197 17 490 A1) nicht (mehr) zu befürchten, weil hierauf verzichtet wird. Dies gilt auch für eine durch den Stand der Technik bekannte Batterie in der Schiebetür, so daß die hiermit verbundenen Installations- und Wartungskosten entfallen. Auch ist die Sicher-  
15 heit insofern gewährleistet, weil der Ladezustand dieser Batterie nicht überwacht zu werden braucht. Im Rahmen der Erfindung liegt es dabei, die Sende-/Empfangsstrecke auch nur für den Daten- oder den Energietransport zu nutzen.

20 Im Gegensatz zu der Lehre nach der EP 0 640 734 B1 erfolgt also eine drahtlose Energie- und/oder Datenübertragung zwischen einzelnen Karosseriebestandteilen und nicht zwischen einem Türschlüssel und zugehörigem Schloßzylinder. Vergleichbares gilt mit Blick auf die DE 196 02 316 C1.

25

Dabei sollte betont werden, daß es sich bei der Abdeck- oder Anbaueinrichtung im Rahmen der Erfindung auch um solche Vorrichtungen handeln kann, die nicht unmittelbar mit dem Kraftfahrzeug zu tun haben. So ist es denkbar, bei-  
30 spielsweise bei einem Wohnmobil als Anbaueinrichtung eine Satellitenschüssel in der beschriebenen Art und Weise mit

Daten und/oder Energie zu versorgen. Vergleichbares gilt natürlich auch für andere Anbaugeräte, beispielsweise Scheinwerfer. Typische Anwendungsfälle sind jedoch darin zu sehen, daß Türen, insbesondere Schiebetüren auf diese Weise mit Energie und/oder Daten versorgt werden.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale werden im folgenden beschrieben. So empfiehlt es sich, bei einer als Schiebetür ausgebildeten Abdeck- oder Anbaueinrichtung die einrichtungsseitige Spule innerhalb der karosserieseitigen Spule längsverschiebbar auszubilden. Grundsätzlich kann natürlich auch umgekehrt verfahren werden, d. h. daß die karosserie-  
10 seitige Spule in der einrichtungsseitigen Spule längsverschiebbar ist. Jedenfalls bietet sich eine solche Vor-  
15 gehensweise an, um eine einwandfreie und durchgängige induktive oder transformatorische Kopplung zwischen den beiden Spulen bei einer Schiebetür zu gewährleisten.

In diesem Zusammenhang schlägt die Erfindung weiter vor, daß die karosserieseitige Spule als Luftspule mit langgestrecktem rechteckförmigen Querschnitt und einem umschlossenen Längsspalt für die hierin verschiebbare einrichtungs-  
20 seitige Spule ausgeführt ist. Üblicherweise ist diese karosserieseitige Spule in eine ohnehin vorhandene Führungsschiene für die Schiebetür integriert.

Dabei muß natürlich darauf geachtet werden, daß die solchermaßen eingesetzte karosserieseitige Spule gegenüber der in der Regel aus Metall bestehenden Karosserie elektrisch isoliert ist. Dabei bietet es sich ferner an, die  
30 einrichtungsseitige Spule in oder an einem Führungsschlitt-



ten zur Führung der Schiebetür im Bereich der Führungsschiene anzuordnen. Denn nun kann auf ohnehin vorhandene Aggregate bei der Realisierung einer Schiebetür zurückgegriffen werden, nämlich zum einen die Führungsschiene, zum  
5 anderen den Führungsschlitten. Diese müssen lediglich im Sinne der Erfindung durch die angesprochenen Spulen modifiziert werden. Hierdurch gelingt eine besonders kompakte und robuste Ausgestaltung, weil einerseits die Führungsschiene, andererseits der Führungsschlitten als Halterung und/oder  
10 Schutz für die jeweilige Spule dienen.

Um eine besonders günstige induktive Kopplung zwischen einrichtungsseitiger und karosserie-seitiger Spule zu gewährleisten ist weiter vorgesehen, daß die einrichtungsseitige  
15 Spule einen an die Breite des Längsspalt es angepaßten Querschnitt aufweist. Sie kann zusammen mit einem daran angeschlossenen Mikrocontroller eine Baueinheit bilden, welche als Transponder wirkt.

20 Die Daten- und/oder Energieübertragung wird wie folgt durchgeführt. Zur Darstellung einer Energieversorgung der einrichtungs- bzw. schiebetürseitigen Steuerelektronik und/oder des dortigen Verbrauchers fungiert die karosserie-seitige Spule bzw. das dortige Spulenelement als Sendean-  
25 tenne und überträgt auf die einrichtungsseitige Spule als Empfangsantenne (mit vorzugsweise 125 kHz pulsierende) Gleichspannung. Dabei wird die Energieübertragung in der Regel gepulst durchgeführt, um den Ruhestrom der gesamten Vorrichtung zu minimieren. D. h. es werden periodische  
30 Signale mit einer Periodendauer von vorzugsweise 150 ms und einer Dauer von ca. 5 ms übertragen, um die einrichtungs-

seitige Steuerelektronik bzw. den oder die dortigen Verbraucher mit Energie zu versorgen.

Um gleichzeitig und/oder zeitversetzt einen Datenaustausch  
5 bzw. eine Datenübertragung zu ermöglichen, wird die zuvor  
beschriebene pulsierende Gleichspannung bzw. das hierzu  
korrespondierende 125 kHz-Signal moduliert. Mit anderen  
Worten wird dieser Wechselspannungsanteil mit einem nieder-  
10 frequenten Informationssignal überlagert, welches in der  
einrichtungsseitigen Steuerelektronik bzw. einer dortigen  
Empfangseinheit aufgenommen, gefiltert und gegebenenfalls  
demoduliert wird. Jedenfalls läßt sich das übertragene nie-  
derfrequente Informationssignal herausfiltern und in einem  
15 dortigen Mikrocontroller weiterverarbeiten, um beispiels-  
weise das gewünschte Bedienungssignal in entsprechende Be-  
tätigungen umzusetzen. Dies ist grundsätzlich bekannt.

Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich, mit einer  
Frequenz von 13 bis 14 MHz zu arbeiten. Immer ist gewähr-  
20 leistet, daß im Rahmen des Datenaustausches sämtliche er-  
forderlichen Informationen übertragen werden, und zwar von  
der Karosserie zur Schiebetür oder umgekehrt. So können  
beispielsweise die nachfolgenden und in einer Schiebetür  
installierten Einrichtungen abgefragt werden: Sperrklinken-  
25 schalter, Drehfallenschalter, Zentralverriegelungsschalter,  
Diebstahlschutzschalter, Kindersicherungsschalter, Ein-  
klemmschutzsystem, Positionsermittlung für den Fensterheber  
usw..

30 Selbstverständlich kann ergänzend zu der drahtlosen  
Energieübertragung auch eine drahtgebundene Energieübertra-

gung stattfinden, die sich insbesondere für den Fall anbietet, daß die Schiebetür geschlossen ist. In einem solchen Fall werden die betreffenden Aggregate in der Regel konventionell, d. h. über beispielsweise Kontakte, mit der erforderlichen elektrischen Energie aus der karosserie seitigen elektrischen Versorgungsquelle gespeist. So ist es denkbar, nur die einrichtungsseitige Steuerelektronik drahtlos mit Energie zu versorgen, während die übrigen Verbraucher konventionell und drahtgebunden mit Strom gespeist werden.

10

Immer ist gewährleistet, daß die einrichtungs- bzw. schiebetürseitige Steuerelektronik ebenso wie ein eventuell zu betätigender Verbraucher (beispielsweise Schiebetürantrieb und/oder Fensterheber) unabhängig von der jeweiligen Stellung der Schiebetür sowohl mit Daten als auch Energie versorgt werden. Mit anderen Worten wird im Rahmen der Erfindung ein vergleichbarer Status und eine ähnliche Funktionsweise erreicht wie bei einer verschwenkbaren Tür oder Klappe, die konventionell drahtgebunden mit den erforderlichen Daten und/oder der Energie versorgt wird. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

20

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

25

Fig. 1 ein Kraftfahrzeug mit einer teilweise geöffneten Schiebetür und

30

Fig. 2 eine schematische Darstellung der wesentlichen Aggregate nach Fig. 1 bei geschlossener Schiebetür.

In der Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug 1 mit einer in einer Seitenwand angeordneten Kraftfahrzeugtür 2 dargestellt. Bei dieser Kraftfahrzeugtür 2 handelt es sich im Rahmen der Erfindung um eine bewegliche Abdeck- oder Anbaueinrichtung als Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie, vorliegend eine Kraftfahrzeug-Schiebetür 2. Diese Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 ist in Führungsschienen 3, 4, 5 geführt. Hierzu dienen nicht ausdrücklich dargestellte Rollen oder ein zugehöriger Führungsschlitten. Die Fig. 1 zeigt die Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 in teilweise geöffneter Stellung, während in Fig. 2 die geschlossene Stellung gezeigt ist. Zur Überführung der Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 in die Schließstellung ist sie aus der Verschiebeebene heraus einrückbar.

Die Bewegung der Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 kann mechanisch und elektrisch erfolgen. Zu diesem Zweck ist ein Stelltrieb 6 vorgesehen, welcher im Ausführungsbeispiel einen Zahnriemen und eine Gelenkanordnung für die Einrück- bzw. Ausrückbewegung umfaßt, wie dies im einzelnen in der deutschen Patentanmeldung 197 02 698 A1 beschrieben ist.

Der Stelltrieb 6 weist einen Schiebetürantrieb 6a auf, welcher mechanisch gesteuert sein kann. Außerdem ist in der Fig. 1 eine Kupplung 6b für den bereits angesprochenen Zahnriemen zu erkennen. Im Ausführungsbeispiel wird der Schiebetürantrieb 6a elektronisch gesteuert. Weiter ist in Fig. 1 zumindest ein Kraftfahrzeugtürverschluß 7 in der Karosserie zu erkennen. Dieser Kraftfahrzeugtürverschluß 7 ist mit einem Schloß 7a in der Kraftfahrzeugtür 2 bzw. Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 und einem Schloßhalter 7b in der Karosserie ausgerüstet. Der Kraftfahrzeugtürverschluß 7

bildet gleichzeitig den Antrieb für die bereits angesprochene Einrückbewegung (beim Schließen) und die Ausrückbewegung (beim Öffnen) der Kraftfahrzeug-Schiebetür 2.

5 Zu diesem Zweck ist der Schloßhalter 7b nach dem Ausführungsbeispiel als Servo-Schloßhalter 7b ausgebildet. Zu erkennen sind ferner in Fig. 1 ein Betätigungsmechanismus 8 mit Diebstahlsicherung sowie ein Steuerschloß 9, welches mechanisch mit einem Türaußengriff 10 in Verbindung steht  
10 (vgl. die strichpunktierten "mechanischen" Verbindungen in der Fig. 1). Folglich besteht eine mechanische Verbindung zwischen den Bauteilen Türaußengriff 10 (bzw. zugehöriger Türinnengriff) - Steuerschloß 9 - Betätigungsmechanismus 8 mit Diebstahlsicherung - Schloß 7a des Kraftfahrzeugtürverschlusses 7 (vgl. die mechanische Verbindung Steuerschloß 9 - Schloß 7a in der Fig. 1). Auf das Steuerschloß 9 wirken zudem eine nicht näher dargestellte Zentralverriegelungsanlage sowie ein Kindersicherungsschalter. Weitere Einzelheiten sind in der eingangs bereits genannten DE 197 06 393  
15 A1 beschrieben.  
20

In der Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 findet sich darüber hinaus eine einrichtungs- bzw. türseitige elektronische Steuereinrichtung 11 bzw. Steuerelektronik 11, welche mit  
25 dem Schloß 7a verbunden ist. Denn die Steuerelektronik 11 erhält Signale von einem dortigen Sperrklinkenschalter 12 sowie einem Drehfallenschalter 13. Ebenfalls wird eine Türaußenbetätigungsvorrichtung 14 mit einem aktiven Einklemmschutz in Form eines umlaufenden elektrisch leitenden  
30 Kunststoffprofils zur Erfassung des vom Anpreßdruck abhängigen Widerstandes ausgewertet. Von der Steuerelektronik

11 wird eine elektrische Innenbetätigungsverrichtung 15 sowie gegebenenfalls eine Sperrklinke 16 beaufschlagt. Folglich läßt sich je nach den an den Einrichtungen 12, 13 und 14 abgefragten Werten die Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 bei Betätigung eines Innenbetätigungs- oder Außenbetätigungshebels elektrisch (aber auch mechanisch) schließen (vgl. Fig. 2).

Karosserieseitig sind eine dortige Steuerelektronik 17 sowie eine zugehörige Empfangseinheit 17' realisiert, welche beide in der C-Säule des Kraftfahrzeuges 1 angeordnet sind. Zusätzlich ist eine elektrische Versorgungsquelle 18 im Kraftfahrzeug 1 zu erkennen. Zur drahtlosen Daten- und/oder Energieübertragung zwischen Kraftfahrzeug 1 bzw. Karosserie und Abdeck- oder Anbaueinrichtung 2 bzw. Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 sind zwei Spulen 19, 20 realisiert, welche die Sende-/Empfangsstrecke induktiv überbrücken. Dabei ist die türseitige Spule 19 mit der Steuerelektronik 11 und gegebenenfalls entsprechenden Verbrauchern wie der Sperrklinke 16 sowie der Innenbetätigungsverrichtung 15 zur Energieversorgung verbunden. Eine Datenauswertung bzw. -übertragung erfolgt mit Hilfe der Steuerelektronik 11, und zwar in der Art und Weise, wie sie einleitend bereits skizziert wurde.

25

Nach dem Ausführungsbeispiel kann eine zusätzliche Energieversorgung der Verbraucher 15 und 16 bzw. 11 über Kontaktstifte 21 bei geschlossener Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 erfolgen. Dies ist jedoch nicht zwingend, weil im Rahmen der Erfindung die Energieübertragung primär über die Spulen 19,

30

20 durchgeführt wird. Gleiches gilt für die Datenübertragung.

Die karosserie seitige Spule 20 ist über die Empfangseinheit  
5 17' mit der elektrischen Versorgungsquelle 18 und damit der  
Steuerelektronik 17 verbunden. Nach dem Ausführungsbeispiel  
sind beide Spulen 19, 20 konzentrisch bzw. mit sich über-  
lappenden Spulenquerschnitten  $S_1$ ,  $S_2$  zueinander angeordnet,  
um die erforderliche induktive bzw. transformatorische  
10 Kopplung zu realisieren. Denn durch diese Maßnahme ist ge-  
währleistet, daß die entstehenden und abgefragten Magnet-  
felder bzw. die zugehörigen magnetischen Induktionen  
 $\overrightarrow{B_1}$   $\overrightarrow{B_2}$  und die korrespondierenden Spulenflächen  $S_1$ ,  $S_2$  bzw.  
Spulenquerschnitte im wesentlichen parallel zueinander  
15 ausgerichtet sind (vgl. die angedeuteten Magnetfeldlinien  
in Fig. 2).

Um die drahtlose Daten- und Energieübertragung auch bei  
bewegter Kraftfahrzeug-Schiebetür 2 sicherzustellen, ist  
20 die karosserie seitige Spule 20 in eine Führungsschiene -  
nach dem Ausführungsbeispiel die obere Führungsschiene 3 -  
des Kraftfahrzeuges 1 integriert. Vorliegend erstreckt sich  
die karosserie seitige Spule 20 im wesentlichen in Horizon-  
talrichtung, kann jedoch auch vertikal oder praktisch jeden  
25 beliebigen Winkel zur Fahrbahnebene einnehmen.

Bei der karosserie seitigen Spule 20 handelt es sich um eine  
Luftspule aus lackiertem Kupferdraht mit einem Spulenkörper  
zur Fixierung in oder an der Karosserie. Diese Spule bzw.  
30 Luftspule 20 weist einen langgestreckten rechteckförmigen  
Querschnitt  $S_2$  auf, wobei die Länge der Längsseite größten-

teils der Länge der Türöffnung entspricht. Die Spule 20 umschließt einen Längsspalt 22 gleichsam ovalförmig, welcher eine Breite T zwischen 10 und 50 mm, vorzugsweise ca. 18 mm, aufweist.

5

In diesem Längsspalt 22 kann die einrichtungs- bzw. schiebetürseitige Spule 19 längsverschoben werden. Auch bei dieser Spule 19 handelt es sich um eine Luftspule aus Kupferdraht auf einem Spulenkörper (vorzugsweise aus Kunststoff). Die vorgenannte Spule 19 weist einen an die Breite T des Längsspalt 22 angepaßten Querschnitt  $S_1$  auf. Sie kann als Rundspule mit einer Länge zwischen 20 bis 60 mm, vorzugsweise 40 mm ausgeführt sein. Dabei sind sowohl runde als auch viereckige Querschnitte  $S_1$  mit abgerundeten Ecken denkbar. Als Durchmesser hat sich ein solcher als besonders vorteilhaft herausgestellt, welcher der Breite T entspricht und ca. 10 bis 50 mm, vorzugsweise 10 bis 30 mm beträgt. Besonders vorteilhaft hat sich ein Durchmesserwert von ca. 18 mm erwiesen.

20

Jedenfalls wird durch die Anpassung des Querschnittes  $S_1$  der Spule 19 an den Spalt 22 mit dessen Breite T eine optimale Führung und Ankopplung der schiebetürseitigen Spule 19 an das von der karosserieseitigen Spule 20 erzeugte elektromagnetische Feld erreicht und umgekehrt.

25



Patentansprüche:

1. Abdeck- oder Anbaueinrichtung mit Daten- und/oder Energieempfänger als Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie, insbesondere Kraftfahrzeug-Schiebetür (2), mit

- einer karosserieseitigen elektrischen Versorgungsquelle (18) sowie einer Steuerelektronik (17), und mit

- einer einrichtungsseitigen Steuerelektronik (11) als Daten- und/oder Energieempfänger sowie gegebenenfalls zumindest einem elektrischen Verbraucher (15, 16) als zusätzlicher Energieempfänger,

wobei zwischen der karosserieseitigen Steuerelektronik (17) und der einrichtungsseitigen Steuerelektronik (11) ein Datenaustausch stattfindet, und wobei die einrichtungsseitige Steuerelektronik (11) und der optionale Verbraucher (15, 16) von der karosserieseitigen elektrischen Versorgungsquelle (18) mit elektrischer Energie gespeist werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß sowohl die Daten- als auch die Energieübertragung über eine gemeinsame Sende-/Empfangsstrecke drahtlos erfolgt.

2. Abdeck- oder Anbaueinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine karosserieseitige Spule (20) und eine einrichtungsseitige Spule (19) zur induktiven Kopplung vorgesehen sind, wobei beide Spulen (19, 20) konzentrisch zueinander oder mit sich überlappenden Spulenquerschnitten ( $S_1$ ,  $S_2$ ) angeordnet sind.

3. Abdeck- oder Anbaueinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einrichtungsseitige Spule (19) innerhalb der karosserieseitigen Spule (20) längsver-schiebbar ausgebildet ist.

5

4. Abdeck- oder Anbaueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die karosserieseitige Spule (20) als Luftspule mit langgestrecktem rechteckförmigen Querschnitt und einem umschlossenen Längsspalt (22) für die hierin verschiebbare einrichtungsseitige Spule (19) ausgebildet ist.

5. Abdeck- oder Anbaueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einrichtungsseitige Spule (19) einen an die Breite (B) des Längsspalt (22) angepaßten Querschnitt ( $S_1$ ) aufweist.

6. Abdeck- oder Anbaueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einrichtungsseitige Spule (19) zusammen mit einem daran angeschlossenen Mikro-controller einen Transponder bildet.

7. Abdeck- oder Anbaueinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die karosserieseitige Spule (20) in eine Führungsschiene, vorzugsweise die obere Führungsschiene (3), für die Schiebetür (2) integriert ist, und daß die einrichtungsseitige Spule (19) an einem Führungsschlitten zur Führung der Kraftfahrzeug-Schiebetür (2) in der Führungsschiene (3) angeordnet ist.

30

---

**Andrejewski, Honke & Sozien, Patentanwälte in Essen**

**Zusammenfassung:**

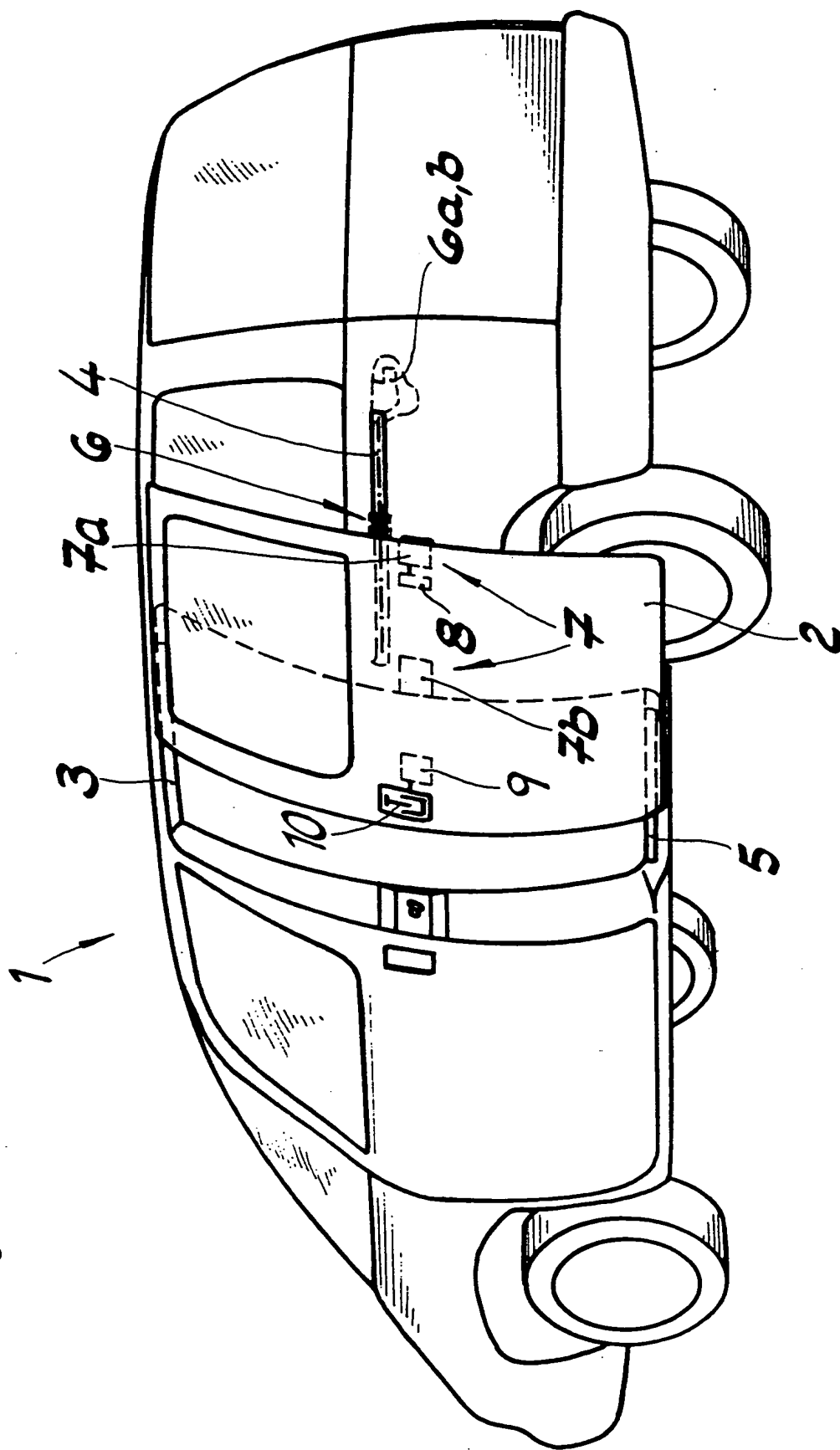
Es handelt sich um eine Abdeck- oder Anbaueinrichtung mit Daten- und/oder Energieempfänger als Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie, insbesondere eine Kraftfahrzeug-Schiebetür (2). Diese weist eine karosserieseitige elektrische Versorgungsquelle (18) sowie eine Steuereinrichtung (17) auf. Zusätzlich findet sich eine einrichtungsseitige Steuerelektronik (11) als Daten- und/oder Energieempfänger. Zwischen der karosserieseitigen Steuerelektronik (16) und der einrichtungsseitigen Steuerelektronik (11) erfolgt ein Datenaustausch beispielsweise zur Betätigung der Kraftfahrzeug-Schiebetür (2). Dieser Datenaustausch erfolgt ebenso wie die Energieübertragung drahtlos.

15

(Zu veröffentlichen mit Fig. 2)

33083  
33084  
33085

Fig. 1



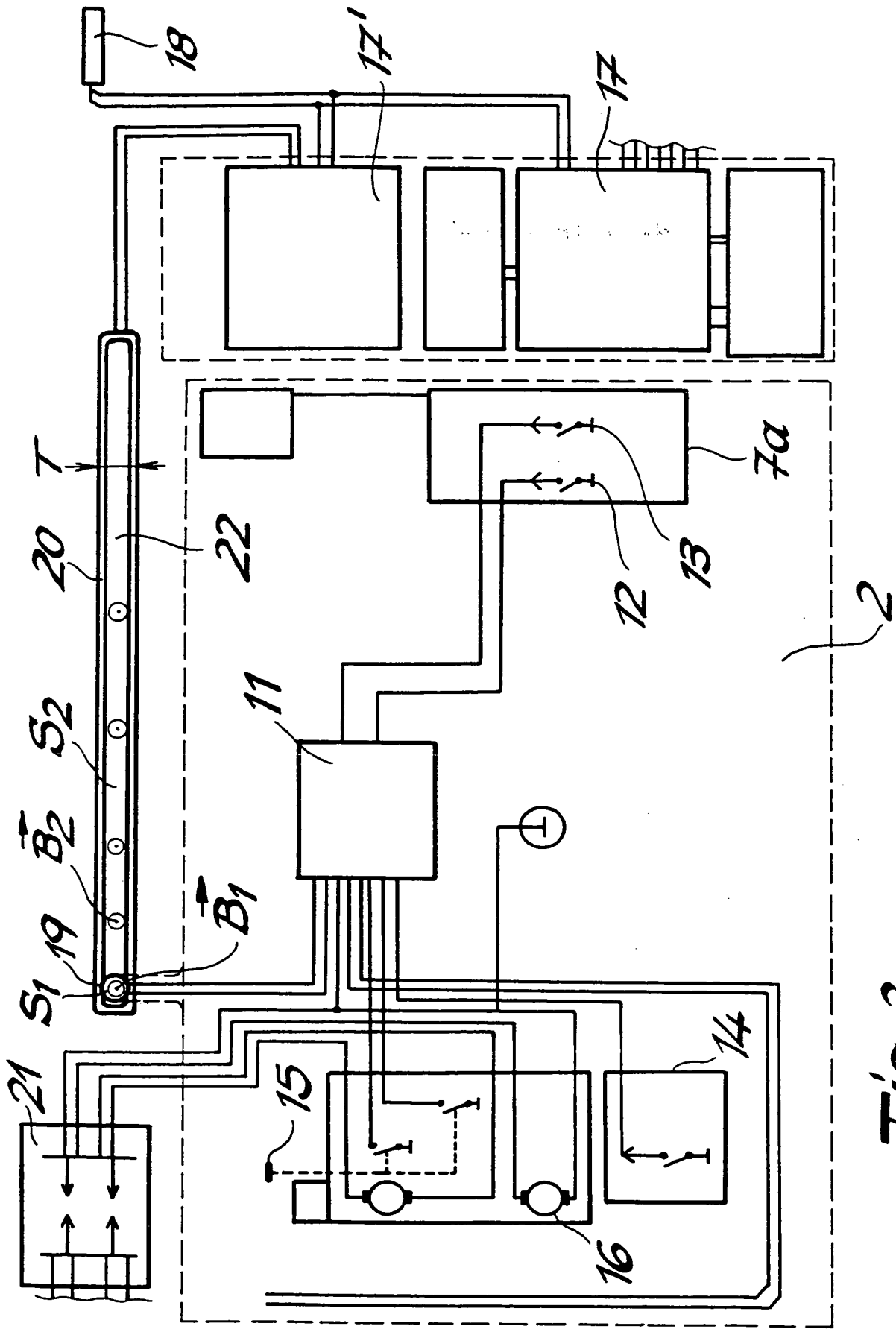


Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**